Deutscher Bundestag **Drucksache 14/7958**

14. Wahlperiode 04. 01. 2002

Antwort

der Bundesregierung

auf die Große Anfrage der Abgeordneten Ilse Aigner, Dr. Christian Ruck, Dr. Martin Mayer (Siegertsbrunn), weiterer Abgeordneter und der Fraktion der CDU/CSU – Drucksache 14/5848 –

Auswirkungen elektromagnetischer Felder, insbesondere des Mobilfunks

Vorbemerkung der Fragesteller

Unter dem Schlagwort „Elektrosmog" steht das Thema „Auswirkungen von elektromagnetischen Feldern" seit Jahren immer wieder auf der Tagesordnung von Wissenschaft, Forschung, Technikverbänden, Umweltschutzverbänden und Parlamenten. Vor dem Hintergrund der Auswirkungen des Mobilfunks wird hierüber eine zum Teil sehr emotionale und kontroverse Diskussion geführt. Es liegen noch keine gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnisse vor, ab welchen Grenzwerten Schädigungen der Gesundheit ausgeschlossen werden können. Dies gilt insbesondere für die nichtthermischen Effekte der elektromagnetischen Felder.

Neue Fragen stellen sich nach der Vergabe der UMTS-Sendelizenzen, besonders nach der Bekanntgabe der Notwendigkeit von weiteren Sendeantennen zum Aufbau eines engmaschigen Versorgungsnetzes. In den Medien veröffentlichte, sich teils widersprechende Studien über die Auswirkungen der elektromagnetischen Felder verwirren die Bevölkerung und geben viel Raum für Spekulationen.

Vorbemerkung der Bundesregierung

Die moderne Technologieentwicklung zur Daten- und Informationsübertragung nutzt immer häufiger elektromagnetische Felder als Übertragungsmedien. Gleichzeitig ist an die Nutzung einer Vielzahl elektrotechnischer Einrichtungen und Geräte, von der Hochspannungsleitung bis zum Föhn, das Entstehen elektromagnetischer Felder zwangsläufig gekoppelt. Die Folge ist, dass es in technologisch hochentwickelten Gesellschaften in unterschiedlichen Frequenzbereichen zu einer wachsenden Verdichtung von elektromagnetischen Feldern kommt.

Die hohe Akzeptanz des Mobilfunks in der Bevölkerung und der damit verbundene rasante Ausbau der Mobilfunkinfrastruktur trägt dazu in besonderem

---

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vom 2. Januar 2002 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

Maße bei. Der Mobilfunk ist eine Technologie, die den Nutzern die Möglichkeit eröffnet, im beruflichen wie im privaten Bereich die gewünschte Kommunikation jederzeit möglich zu machen. Der Mobilfunk erfreut sich deshalb großer Beliebtheit. In der Bundesrepublik Deutschland sind mittlerweile mehr als 50 Millionen Handys verkauft worden. Gleichzeitig regt sich immer häufiger Kritik am Ausbau der erforderlichen Infrastruktur in Form von Basisstationen. Der in Planung befindliche Ausbau der mit UMTS geschaffenen neuen Mobilfunkgeneration verstärkt die Befürchtungen vor einem immer dichter werdenden Netz von Funkanlagen, deren elektromagnetischen Felder sich der Einzelne in seinem Lebensumfeld nicht mehr entziehen kann.

Eine der wichtigsten Ursachen für die wachsende Kritik in der Bevölkerung ist die Sorge vor möglichen gesundheitlichen Schäden durch elektromagnetische Felder, die sowohl von den Basisstationen als auch von den Handys ausgehen. Die Bundesregierung nimmt diese Sorgen ernst. Ein verantwortlicher Umgang mit der Technologie erfordert jederzeit umfassende Informationen über die gesundheitlichen Wirkungen und die Funktionsweise dieser Technologie. Die Information der Bürgerinnen und Bürger ist in erster Linie Aufgabe derjenigen, die den Technologieausbau betreiben. Aber auch die Bundesregierung sieht sich hier in der Pflicht.

Sie hatte deshalb ausgehend von dem von ihr 1999 durchgeführten „Bürgerforum Elektrosmog“ die deutsche Strahlenschutzkommission (SSK) mit einer erneuten umfassenden Bewertung der wissenschaftlichen Erkenntnisse zu den gesundheitlichen Wirkungen elektromagnetischer Felder beauftragt. Die SSK hat ihre Bewertung im September 2001 mit dem Ergebnis vorgelegt, dass die geltenden Grenzwerte nach dem gegenwärtigen Erkenntnisstand vor nachgewiesenen Gesundheitsgefahren ausreichend schützen. Unabhängig davon hat sich die Bundesregierung dazu bekannt, auch im Bereich der elektromagnetischen Felder das Vorsorgeprinzip, wie es u. a. in den Mitteilungen der Kommission der Europäischen Gemeinschaften über die Anwendbarkeit des Vorsorgeprinzips vom 2. Februar 2000 niedergelegt ist, zur Richtschnur ihres politischen Handelns auf diesem Gebiet zu machen.

Mit den im Folgenden dargestellten Maßnahmen wird die Bundesregierung die Forschung intensivieren, die Transparenz verbessern und ein Monitoring der Vorsorgemaßnahmen etablieren. Besondere Verantwortung kommt dabei den Betreibern der Mobilfunknetze zu. Die Bundesregierung begrüßt die freiwillige Selbstverpflichtung der Mobilfunkbetreiber vom 6. Dezember 2001. Sie sieht darin einen wesentlichen Beitrag der Betreiber, die Vorsorge im Bereich des Mobilfunks auf hohem Niveau weiter zu verstärken. Die Bundesregierung wird die zugesagten Maßnahmen regelmäßig überprüfen und bewerten.

Maßnahmen der Bundesregierung

1. Festhalten an geltenden Grenzwerten

   Deutschland hat 1996 als erstes EU-Land rechtlich verbindliche Regelungen zur Begrenzung elektromagnetischer Felder geschaffen. Die geltenden Grenzwerte gewährleisten nach heutiger Kenntnis den Schutz der Bevölkerung vor nachgewiesenen Gesundheitsgefahren.

2. Intensivierung der Forschung

   – Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) wird die jährlichen Haushaltsmittel für die Wirkungsforschung deutlich erhöhen. Im Zeitraum 2002 bis 2005 stehen mehr als 8,5 Mio. Euro zur Verfügung.

   – Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) wird im Zeitraum 2002 bis 2005 5 Mio. Euro für Forschungsarbeiten im Zusam-

menhang mit technischen Regulierungsfragen beim Aufbau der UMTS-Netze zur Verfügung stellen.

– Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) bereitet eine gezielte Initiative für die Förderung emissionsmindernder Technologien bei Mobilfunksystemen mit einem Volumen von 7 Mio. Euro im Zeitraum 2002 bis 2005 vor.

3. Einrichtung einer Datenbank zu den genehmigten Standorten von Mobilfunkanlagen

   Die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) wird die ihr zur Verfügung stehenden Daten von Sendeanlagen über eine zentrale Datenbank verfügbar machen.

4. Information der Öffentlichkeit über den aktuellen Stand der Wissenschaft

   Die Bundesregierung wird ebenso wie die Betreiber zusätzliche Mittel für neue Initiativen zur Information der Öffentlichkeit über den jeweils aktuellen Stand des Wissens zur Verfügung stellen. Dies gilt insbesondere auch für die Information der Bevölkerung bei konkreten Vorhaben.

5. Selbstverpflichtung und Monitoring

   Mit der am 6. Dezember 2001 vorgelegten freiwilligen Selbstverpflichtung haben sich die Betreiber zu Verbesserungen im Bereich Verbraucher-, Gesundheits- und Umweltschutz verpflichtet. Die Bundesregierung wird regelmäßig die Erfahrungen mit der Selbstverpflichtung bewerten.

Selbstverpflichtung der Betreiber:

1. Verbesserung der Information der Behörden vor Ort

   – Offenlegung der Planungen durch halbjährliche Erörterung der Netzplanung unter Einbeziehung von Standortalternativen mit jeweils betroffenen Kommunen

   – Unterrichtung der Kommunen und der Bürgerinnen und Bürger in Abstimmung mit den Kommunen über beabsichtigte Errichtung von Sendeanlagen

   – parallele Errichtungsabsichtsanzeige an die Landesbehörden

   – verbindliche Einbeziehung der Kommunen in die Standortwahl: Gelegenheit zur Stellungnahme innerhalb einer Frist von acht Wochen

2. Gemeinsame Nutzung von Antennenstandorten

   Gewährleistung eines schonenden Umgangs mit Ressourcen Landschaft und „Dach“ – in städtischen Gebieten Abstimmung mit den Kommunen

3. Alternative Standortprüfung bei Kindergärten und Schulen

   Ungeachtet der auch in diesen Bereichen durch die geltenden Grenzwerte gewährleisteten Sicherheit sind die Betreiber bereit, Besorgnissen durch vorrangige Prüfung alternativer Standorte verstärkt Rechnung zu tragen.

4. Verbraucherschutz und Kennzeichnung von Handys

   – verbraucherfreundliche und transparente Ausgestaltung der Kennzeichnung von Handys

   – Einflussnahme auf Hersteller, verstärkt Handys mit geringem SAR-Wert auf den Markt zu bringen

   – Einflussnahme auf die Hersteller, ein Qualitätssiegel für Handys mit besonders niedrigem SAR-Wert zu entwickeln

– als Vertreiber von Handys werden die Mobilfunkbetreiber ihrerseits die o. g. Informationen geben und verstärkt Handys mit geringem SAR-Wert anbieten.

5. Verstärkte Forschung

   Bereitstellung von 8,5 Mio. Euro im Zeitraum 2002 bis 2005 für die Forschungsförderung auf dem Gebiet elektromagnetischer Felder. Durch geeignete Vergabe- und Managementverfahren wird sichergestellt, dass sich die Forschung hierbei an den von der WHO formulierten Kriterien für EMF-Forschungsprojekte orientiert.

6. Aufbau eines Netzes von EMF-Monitor-Systemen

   Zum Aufbau eines Netzes fester und mobiler Messstationen zur kontinuierlichen Überprüfung der elektromagnetischen Felder stellen die Mobilfunkbetreiber einen Finanzbeitrag von 1,5 Mio. Euro zur Verfügung. Diese Messdaten über die tatsächlichen Immissionen liefern eine wichtige Grundlage für die Verbesserung des vorsorglichen Risikomanagements.

7. Monitoring

   Die Betreiber werden die Bundesregierung mindestens einmal jährlich auf Basis eines unabhängigen Gutachtens über die Erfahrungen mit der Selbstverpflichtung informieren.

Mit dieser Verpflichtung wird insbesondere der berechtigten Kritik der Kommunen und Anwohner Rechnung getragen, dass die Anlagen vielfach kurzfristig und ohne Beteiligung der Bevölkerung errichtet werden.

Dies vorausgeschickt, beantwortet die Bundesregierung die Fragen wie folgt:

Wissenschaftliche Erkenntnisse zu den Auswirkungen elektromagnetischer Felder

1. Welche wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Wirkung der elektromagnetischen Felder, insbesondere des Mobilfunks, auf den Menschen liegen der Bundesregierung vor, auf welche Studien im niederfrequenten und im hochfrequenten Bereich stützt sich diese Auffassung und welche dieser wissenschaftlichen Erkenntnisse beruhen auf längerfristig angelegten Untersuchungen?

Die Bundesregierung bezieht in ihrer Bewertung der wissenschaftlichen Diskussionen die gesamte Bandbreite der vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse ein. Im September 2001 hat die deutsche Strahlenschutzkommission im Auftrag des BMU u. a. auf der Grundlage zweier Fachgespräche unter breiter wissenschaftlicher Beteiligung die obengenannte Empfehlung zur Bewertung der wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Wirkungen elektromagnetischer Felder vorgelegt.

Wesentliches Ergebnis der wissenschaftlichen Bewertung der SSK für den Bereich der hochfrequenten elektromagnetischen Feldern einschließlich des Mobilfunks ist:

1. Auch nach Bewertung der neueren wissenschaftlichen Literatur gibt es keinen Nachweis für Gesundheitsbeeinträchtigungen unterhalb der gegenwärtig geltenden Grenzwerte. Damit bestätigt die SSK, dass die geltenden Grenzwerte vor nachgewiesenen Gesundheitsgefahren ausreichend schützen.

2. In Bezug auf die Frage, ob es jenseits dieser Feststellung einen wissenschaftlichen begründeten Verdacht oder zumindest wissenschaftliche begründete Hinweise auf mögliche gesundheitliche Gefahren unterhalb der

geltenden Grenzwerte gibt, erkennt die SSK in einzelnen Studien wissenschaftliche begründete Hinweise auf Gesundheitsbeeinträchtigungen. Sie stellt dazu aber fest, dass sich „auch unter Berücksichtigung des Umfangs und des Ausmaßes der Verdachtsmomente ein zusätzliches Risiko über die bisher bekannten gesundheitlichen Beeinträchtigungen hinaus nicht angeben lässt“. Sie plädiert deshalb für weitere intensive Forschung. Die SSK verzichtet darauf, sich zur Einführung von Vorsorgewerten zu äußern, da aus ihrer Sicht das Risikomanagement einschließlich der Berücksichtigung der Risikoakzeptanz in der Bevölkerung in erster Linie in der Verantwortung der politischen Entscheidungsträger liegt.

Wesentliches Ergebnis der wissenschaftlichen Bewertung der SSK im Bereich der niederfrequenten Felder (insbesondere Felder der Energieversorgung) ist:

1. Auch nach Bewertung der neueren wissenschaftlichen Literatur in diesem Bereich gibt es keinen Nachweis für Gesundheitsbeeinträchtigungen unterhalb der gegenwärtig geltenden Grenzwerte.
2. Einzelne nationale und internationale Studien weisen allerdings Verdachtsmomente auf, wonach von elektromagnetischen Feldern auch erheblich unterhalb der geltenden Grenzwerte möglicherweise eine Krebsgefahr ausgehen könnte. Es handelt sich bei diesen Studien in allen Fällen um epidemiologische Studien. Bisher ist kein Wirkungsmechanismus bekannt, der einen Zusammenhang zwischen Krebserkrankungen und elektromagnetischen Feldern erklären könnte. Epidemiologische Untersuchungen können keinen kausalen Zusammenhang zeigen, sondern lediglich die Wahrscheinlichkeit des Eintritts einer Hypothese.

Die SSK hat bei ihrer wissenschaftlichen Bewertung die Erkenntnisse u. a. zur Krebsentstehung und Krebsförderung, zur Erzeugung oder Förderung neurodegenerativer Erkrankungen und zur Beeinflussung des Hormonhaushaltes (Melatonin u. a.) berücksichtigt, unabhängig davon, bei welchen Feldstärken die Untersuchungen durchgeführt wurden, d. h. es wurden nicht nur die so genannten thermischen Wirkungen, sondern auch die so genannten nichtthermischen Wirkungen berücksichtigt.

2. Welche wissenschaftlichen Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über die Wirkung elektromagnetischer Felder unterschiedlicher Frequenzen auf die Gesundheit von Tieren, insbesondere von landwirtschaftlichen Nutztieren, vor?

Unterschiedliche Tierarten können auf sehr unterschiedliche Weise und mit sehr unterschiedlichen Empfindlichkeiten auf elektromagnetische Felder reagieren.

Insbesondere im niederfrequenten Bereich treten bei Tieren, die über spezielle Sinnesorgane zur Wahrnehmung elektrischer bzw. magnetischer Felder verfügen, wie z. B. bei Haien, Reaktionen bereits bei sehr geringen Intensitäten auf. Biologische Wirkungen hochfrequenter elektromagnetischer Felder, die beim Menschen auftreten (s. auch Antwort auf Frage 1), sind auch bei Tieren wie Schafen, Rindern und anderen Säugetieren prinzipiell zu finden.

Mit Unterstützung des BMU hat die Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) im Oktober 1999 eine Tagung zur Bewertung der Wirkungen elektromagnetischer Felder auf die belebte Natur durchgeführt. Ergebnis dieser Tagung war, dass insbesondere eine Gesundheitsschädigung von landwirtschaftlichen Nutztieren bei Intensitäten unterhalb der Grenzwerte der 26. BImSchV bisher nicht wissenschaftlich nachgewiesen werden konnte. Die in Bayern und Hessen durchgeführte Untersuchung an Rindern hat keine wissenschaftlich verwertbaren Ergebnisse erbracht.

3. Liegen der Bundesregierung wissenschaftlich gesicherte Nachweise dafür vor, dass elektromagnetische Felder des Mobilfunks Veränderungen des Elektroenzephalogramms (EEG), Störungen der Blut-Hirn-Schranke oder der Melatoninproduktion (Produktion des „Schlafhormons“) hervorrufen und dass diese auch Krebs verursachen?

Wissenschaftliche Untersuchungen auf den genannten Gebieten haben Hinweise auf Veränderungen des EEG beim Menschen bei Exposition durch Felder des Mobilfunks ergeben. Dabei entsprachen die Felder denen, die bei der Verwendung von Mobilfunktelefonen auftreten können. Im Vergleich zu den elektromagnetischen Feldern, die von Basisstationen ausgehen, sind die Felder, denen ein Mobiltelefonnutzer durch das Handy selbst ausgesetzt ist, wesentlich stärker. Wissenschaftliche Nachweise hierzu gibt es nicht.

Studien an Probanden schließen nicht aus, dass bei Einhaltung des Basisgrenzwertes von 2 Watt pro Kilogramm für die Teilkörperexposition, das menschliche Gehirn in seinen physiologischen Reaktionen beeinflusst werden kann. Der Grenzwert für die Teilkörperexposition dient der Beurteilung der elektromagnetischen Felder, die bestimmte Körperbereiche besonders betreffen – dies ist z. B. der Kopf des Handynutzers beim Telefonieren; zur Beurteilung der Felder von Basisstationen ist der wesentlich geringere Basisgrenzwert von 0,08 Watt pro Kilogramm für die Ganzkörperexposition relevant. Während das spontane EEG eines Menschen oder reizkorrelierte Hirnpotentiale nicht durch das hochfrequente Feld beeinflusst wurden, zeigen sich in komplexeren Aufgaben zur Informationsverarbeitung in unterschiedlichen Studien Veränderungen verschiedener Reaktionszeiten bei Aufmerksamkeitstests. Aus den Daten sind aber nach Auffassung der SSK keine Hinweise auf gesundheitliche Beeinträchtigungen ablesbar. Die Autoren weisen darauf hin, dass die gefundenen Veränderungen im Bereich der normalen biologischen Schwankungen liegen und keine gesundheitliche Relevanz erkennen lassen. Die Ergebnisse sind jedoch nach Auffassung der SSK als wissenschaftliche Hinweise auf mögliche Gesundheitsgefahren einzustufen, denen in weiteren Forschungsarbeiten nachgegangen werden muss.

Die wenigen Verhaltensexperimente zu den angesprochenen Fragestellungen, die mit unterschiedlichen Feldstärken und Tierspezies durchgeführt wurden, sind kaum miteinander vergleichbar und ihre Ergebnisse sind inkonsistent. Zum Teil können die beschriebenen Änderungen auf thermische Einflüsse zurückgeführt werden.

Die von verschiedenen Forschergruppen vorgelegten Untersuchungen zu Permeabilitätsänderungen der Blut-Hirn-Schranke gegenüber Albumin zeigen keine Übereinstimmung. Die SSK hat sie als unbestätigte Hinweise eingestuft. In der Mehrzahl zeigen die Versuchsergebnisse, dass bei Feldstärken, die bei Nutzung von Mobiltelefonen auftreten, die Funktion der Blut-Hirn-Schranke gewährleistet bleibt. Das bedeutet, dass bei den um Größenordnungen niedrigeren individuellen Immissionen durch Basisstationen keine Beeinträchtigungen der Funktion der Blut-Hirn-Schranke zu erwarten sind. Da die Schrankenfunktion jedoch thermisch beeinflussbar ist, wird von der SSK angeregt zur Absicherung des Teilkörper-SAR-Wertes die thermische Abhängigkeit der Permeabilität weiter zu untersuchen.

Parameter des Blutes, des Immunsystems oder bestimmte Hormone wurden ebenfalls in den letzten Jahren unter Einfluss hochfrequenter Felder, z. T. auch beim Menschen, untersucht. Mobilfunkrelevante Expositionen bei Feldstärken oberhalb der Grenzwerte bewirkten – so die Bewertung der SSK – keine Änderung im blutbildenden System bei Tieren. Einzelexperimente mit Frequenzen, die deutlich höher waren, gaben Hinweise auf Reaktionen, die z. T. mit einer Temperaturerhöhung erklärbar sind.

Die Ergebnisse der Untersuchungen bei Mensch und Tier sprechen nach Auffassung der SSK gegen einen Einfluss der hochfrequenten Felder auf die Konzentration des Hormons Melatonin bei Feldstärken unterhalb der Grenzwerte.

Die Untersuchungen zu genetischen Schäden durch hochfrequente Felder sind kaum untereinander vergleichbar, weil unterschiedliche Expositionsparameter wie Frequenz, Modulation und Feldstärke verwendet wurden. Die Ergebnisse mit Feldstärken deutlich oberhalb der Grenzwerte sind nicht einheitlich. Nach SSK-Auffassung ist festzuhalten, dass Untersuchungen in Feldern, die durch den Mobilfunk (kontinuierliche, amplituden- und frequenzmodulierte Felder) entstehen, keinen Hinweis auf ein genotoxisches Potential aufweisen.

Untersuchungen zur Tumorbildung in Hochfrequenzfeldern liegen nur in geringer Zahl vor. Diese Studien haben keinen wissenschaftlichen Hinweis auf einen entsprechenden Zusammenhang mit einem Feldeinfluss ergeben. Die Untersuchungen zu Krebs, ausgelöst durch kanzerogene Substanzen oder Implantation von Krebszellen, haben keinen wissenschaftlichen Verdacht erkennen lassen, dass hochfrequente elektromagnetische Felder die Entstehung oder die Promotion von Tumoren negativ beeinflussen. Eine Einzelstudie, die eine erhöhte Lymphominzidenz bei genmanipulierten Mäusen zeigte, wird als wissenschaftlicher Hinweis auf mögliche Reaktionen gewertet. Derzeit werden Wiederholungsstudien durchgeführt.

4. Wie beurteilt die Bundesregierung den Zusammenhang zwischen elektromagnetischen Feldern des Mobilfunks und Elektrosensibilität?

   Liegen der Bundesregierung hierzu wissenschaftliche Erkenntnisse vor?

   Wie gesichert sind diese Erkenntnisse?

Elektrosensibilität beschreibt das Phänomen, dass bestimmte Personen beim Umgang mit elektrischen, magnetischen oder elektromagnetischen Feldquellen und Geräten bzw. beim Aufenthalt in deren Nähe eine Beeinträchtigung ihrer Gesundheit empfinden.

Für den Bereich der niederfrequenten Felder liegen wissenschaftliche Hinweise für die Existenz einer besonders niedrigen Wahrnehmungsschwelle bei bestimmten „elektrosensitiven“ Personen vor, die aber nicht immer mit der Personengruppe identisch ist, die sich selbst als elektrosensibel bezeichnet. Für den Frequenzbereich des Mobilfunks haben die bisher zu dieser Problematik durchgeführten Studien keine Erkenntnisse über einen Personenkreis erbracht, der als elektrosensibel bezeichnet werden kann.

5. Besitzt die Bundesregierung Kenntnisse darüber, ob Wirkungszusammenhänge zwischen elektromagnetischen Feldern des Mobilfunks und anderen Umwelteinflüssen (z. B. Schwermetall- oder chemische Belastungen) untersucht wurden?

   Wenn ja, welche wissenschaftlichen Erkenntnisse liegen über diese Wirkungszusammenhänge vor?

Auf Grundlage bestehender Kenntnisse sowie von Hypothesen zur Wirkung hochfrequenter elektromagnetischer Felder wurden Wirkungszusammenhänge mit anderen Umwelteinflüssen untersucht.

Untersuchungen zu den Faktoren, die einen Einfluss auf die Thermoregulation des Körpers haben können, wie z. B. Umgebungstemperatur, Luftfeuchtigkeit, körperliche Konstitution und bestimmte Medikamente, haben gezeigt, dass eine Beeinträchtigung der thermoregulatorischen Fähigkeiten des Körpers

durch diese Einflüsse zu einer erhöhten Sensibilität gegenüber der Exposition durch hochfrequente elektromagnetische Felder führen kann. Siehe auch Antwort zu Frage 3.

6. Sind der Bundesregierung Unterschiede bei den Wirkungen von niederfrequenten Feldern, hochfrequenten Feldern, Mikrowellen und Lichtwellen, insbesondere im Hinblick auf die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, bekannt?

Die Frequenz elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder ist ein entscheidender Parameter für die wissenschaftlich nachgewiesenen Wirkungen auf den Menschen. Im Bereich niederfrequenter Felder (Frequenzbereich bis 100 kHz) und hochfrequenter Felder (Frequenzbereich bis 300 GHz) bis zu einer Frequenz von etwa 10 MHz können Veränderungen in erregbaren Geweben wie Muskeln und Nerven auftreten. Bei höheren Frequenzen dominieren im Hinblick auf Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit Wirkungen, die auf den Wärmeeintrag durch die Absorption elektromagnetischer Energie im Gewebe zurückzuführen sind. Mit zunehmender Frequenz verringert sich die Eindringtiefe der Strahlung in das Gewebe. Ab einer Frequenz von etwa 10 GHz sind die Wirkungen nach heutiger Kenntnis im Wesentlichen auf die oberflächliche Erwärmung des Körpers zurückzuführen. An den Frequenzbereich der hochfrequenten Felder schließt sich der Bereich der optischen Strahlung (300 GHz bis 3 000 THz) mit der Infrarotstrahlung, dem sichtbaren Licht und der UV-Strahlung an. Mit zunehmender Frequenz nimmt die Quantenenergie der Strahlung zu. Während im Infrarotbereich Wärmewirkungen dominieren, stellt im Bereich des sichtbaren Lichtes die optische Wahrnehmung den empfindlichsten Effekt dar. Im UV-Bereich sind Schädigungen an der Erbsubstanz nachgewiesen, die z. B. das Krebsrisiko erhöhen können. Der UV-Bereich bildet den Übergang zur ionisierenden Strahlung, deren Quantenenergie ausreicht, um Ionisationen und damit Schäden an der Erbsubstanz zu bewirken.

7. Welche wissenschaftlichen Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über biologische Unterschiede in der Wirkung analoger und digitaler Signale vor, und wie unterscheiden sich nach Kenntnis der Bundesregierung niederfrequent gepulste Hochfrequenzsignale von anderen Signalen in ihrer Leistung und ihrer Wirkung auf den menschlichen Körper?

Die in Deutschland betriebenen Mobilfunknetze, insbesondere die D-(900 MHz) und E-(1 800 MHz) Netze des GSM (Global System for Mobile Communications)-Standard, arbeiten mit einer digitalen Informationsübertragung und einer niederfrequent gepulsten Abstrahlung, während das C-Netz, dessen Betrieb Ende 2000 eingestellt wurde, eine analoge Informationsübertragung und eine kontinuierliche Abstrahlung, aufwies. Die Sendeleistungen der unterschiedlichen Systeme sind ähnlich und werden wesentlich von den Rahmenbedingungen für die einzelnen Anlagen bestimmt.

Die nachgewiesenen Wirkungen der hochfrequenten elektromagnetischen Felder des Mobilfunks beruhen auf dem Wärmeeintrag in den Körper (s. Antwort zu Frage 1). Für diese Wirkungen ist die zeitliche Mittelung der Absorption unter Berücksichtigung der thermischen Zeitkonstanten des Körpers maßgebend. Eine Mittelungszeit von 6 Minuten führt zu einer angemessenen Bemessungsgröße.

Eine große Zahl von Untersuchungen über die biologischen Reaktionen von amplitudenmodulierten (AM) elektromagnetischen Feldern (einschließlich der Signalformen, wie sie beim GSM-System des Mobilfunks verwendet werden), die meistens bei niedrigen Expositionswerten, wie sie bei der Benutzung von

Handys auftreten, durchgeführt wurden, zeigt keine konsistenten Ergebnisse. Sorgfältige Analysen dieser Untersuchungen (bis 1998) zeigen, dass die Effekte und Reaktionen von AM-Feldern je nach Expositionsparametern, Art der involvierten Zellen und Gewebe und den untersuchten biologischen Endpunkten sehr unterschiedlich ausfallen. Insgesamt wird daraus der Schluss gezogen, dass die Reaktionen bei Exposition biologischer Systeme mit nichtthermisch wirkenden, amplitudenmodulierten elektromagnetischen Feldern gering und sehr schwer mit Gesundheitsbeeinträchtigungen in Verbindung zu bringen sind. Es gibt keine überzeugenden Belege für Frequenz- und Leistungsdichtefenster in der Reaktion auf diese Felder.

Dies ist in Übereinstimmung mit dem aktuellen Kenntnisstand über biophysikalische Wirkungsmechanismen, wonach für Frequenzen des Mobilfunks die Schwellenwerte für die bekannten nichtthermischen Mechanismen (z. B. Membraneffekte oder Kraftwirkungen auf Zellen oder Molekülstrukturen) weit oberhalb der Schwellenwerte für thermische Reaktionen liegen. Daher sind für Frequenzen oberhalb von etwa 10 MHz für die Grenzwertfindung thermische Reaktionen als gesundheitlich relevante Reaktionen mit den geringsten Schwellenwerten entscheidend.

8. Was erschwert nach Ansicht der Bundesregierung die Erkenntnisgewinnung über den Zusammenhang von menschlicher Gesundheit und Strahleneinfluss?

Der Begriff der menschlichen Gesundheit ist komplex. Die Gesundheit hängt von vielen Einflüssen ab, insbesondere vom familiären und sozialen Umfeld, vom Arbeitsplatz oder von physikalischen und chemischen Umwelteinflüssen. Die Beeinflussung der menschlichen Gesundheit durch einen relativ schwachen äußeren Faktor wie die hochfrequenten elektromagnetischen Felder des Mobilfunks ist schwierig nachweisbar, da nicht alle denkbaren Faktoren experimentell erfassbar sind. Schwierigkeiten hinsichtlich der Interpretation vieler Versuchsergebnisse ergeben sich zusätzlich aus dem Fehlen nachvollziehbarer Wirkungsmechanismen. Die Bedeutung von Veränderungen für die menschliche Gesundheit, die v. a. bei Untersuchungen an Zellen und Geweben auftreten, kann in vielen Fällen nur mit großen Toleranzbereichen aufgrund von individuellen Unterschieden abgeschätzt werden.

Für Krebs und andere Erkrankungen, die sich über längere Zeiträume entwickeln, wird der Erkenntnisgewinn dadurch erschwert, dass Mobilfunknetze, die mit niederfrequent gepulsten elektromagnetischen Feldern arbeiten, erst seit weniger als zehn Jahren existieren. Daher können keine belastbaren Aussagen über solche Wirkungen auf den Menschen gemacht werden, die sich erst nach einer längeren Expositionszeit zeigen und im Tierexperiment nicht nachweisbar sind.

9. Hat die Bundesregierung Kenntnis von vergleichenden Untersuchungen speziell zur elektromagnetischen Wirkung von Mobilfunktelefonen und von schnurlosen Haustelefonen nach dem DECT-Standard?

Schnurlose Telefone nach dem DECT-Standard und Mobilfunktelefone unterscheiden sich in Bezug auf elektromagnetische Felder im Wesentlichen in ihrer Leistung. Diese beträgt bei den DECT-Telefonen 10 mW und bei den Mobilfunktelefonen maximal 250 mW (zeitlich gemittelte Leistung). Wissenschaftliche Untersuchungen liegen bislang v. a. für Felder vor, die denen von Mobilfunktelefonen entsprechen. Meldungen über schädigenden Wirkungen der Felder von DECT-Telefonen beruhen dagegen v. a. auf Erfahrungsberichten, die einer wissenschaftlichen Bewertung nicht zugänglich sind. Aufgrund der

weitgehend ähnlichen Technik sind von beiden Systemen grundsätzlich gleiche biologische Wirkungen zu erwarten. Mobiltelefone werden wegen ihrer höheren Sendeleistung deshalb vorrangig untersucht. Vergleichende wissenschaftliche Untersuchungen zur Wirkung von DECT-Telefonen und Mobilfunktelefonen liegen nicht vor.

10. Welche Auswirkungen wird der Betrieb der für die UMTS-Frequenzen neu zu errichtenden Sendeanlagen, insbesondere auf die menschliche Gesundheit, haben?

    Um wie viel Prozent wird sich nach Ansicht der Bundesregierung die durchschnittliche Immission auf die Bevölkerung durch die zusätzlich notwendigen Sendeanlagen der UMTS-Netze erhöhen?

    Geht die Bundesregierung davon aus, dass durch den Betrieb der UMTS-Anlagen die Immissionsgrenzwerte der 26. BImSchV (Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes) überschritten werden?

Die Errichtung der UMTS-Sendeanlagen unterliegt den Vorschriften der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV). Die Grenzwerte der 26. BImSchV sind in jedem Fall einzuhalten. In Übereinstimmung mit dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand geht die Bundesregierung davon aus, dass es bei Einhaltung der Grenzwerte dieser Verordnung nicht zu einer gesundheitlichen Gefährdung der Bevölkerung kommen wird. Sollten im Einzelfall Grenzwerte überschritten werden, so wird die zum Betrieb erforderliche Standortbescheinigung der Reg TP nicht erteilt.

Mit UMTS wird es dort, wo GSM-Immissionen vorhanden sind, in etwa zu einer Verdoppelung der Immissionen kommen, da die Immissionen in den von UMTS genutzten Frequenzbändern in etwa dieselbe Intensität haben werden, wie die der bestehenden E-Netze.

Die regelmäßig von der Reg TP durchgeführten bundesweiten Messungen an ca. 3 600 öffentlichen Plätzen haben ergeben, dass an keinem Messort die Grenzwerte der 26. BImSchV erreicht wurden. In Einzelfällen wurde durch den Einfluss eines Rundfunk-, Fernsehsenders oder einer Radarstation in der Nachbarschaft des Messortes der halbe Grenzwert erreicht.

Technologische Fragestellungen bei steigender Mobilfunknachfrage

11. In welcher Weise werden bei der Aufstellung von Sendeanlagen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben über die Strahlenschutzgrenzwerte die Emissionen bereits vorhandener Sendeanlagen berücksichtigt, werden insbesondere die elektromagnetischen Felder der Sendeanlagen von Rundfunk- und Fernseheinrichtungen gemessen, und wieso werden gegebenenfalls die Ergebnisse dieser Messungen nicht veröffentlicht?

Vor der Inbetriebnahme einer ortsfesten Sendefunkanlage mit einer äquivalenten isotropen Strahlungsleistung von 10 Watt und mehr, überprüft die Reg TP im Rahmen des Standortverfahrens die Einhaltung der Personenschutzgrenzwerte. Im Standortverfahren wird ein Sicherheitsabstand für den gesamten Standort festgelegt.

Im Verfahren wird die jeweilige Feldstärke

- der beantragten ortsfesten Funkanlage,
- der bereits am Standort vorhandenen ortsfesten Funkanlagen und

- der umliegenden relevanten ortsfesten Funkanlagen

berücksichtigt.

Im Regelfall erfolgt an Standorten mit Betriebsfrequenzen oberhalb 30 Megahertz die Ermittlung der Feldstärken rechnerisch, an Standorten mit Betriebsfrequenzen unterhalb 30 Megahertz durch Messungen. In komplexen Fällen kann unabhängig von der Frequenz nur gemessen werden. Als Ergebnis der Überprüfung wird in der Standortbescheinigung ein Sicherheitsabstand festgelegt. Bei Einhaltung dieses Sicherheitsabstandes sind die Grenzwertanforderungen der Verfügung BMPT 306/97 bzw. der 26. BImSchV erfüllt. Auskünfte zur Standortbescheinigung eines konkreten Standortes erteilt die Reg TP.

Um der Öffentlichkeit einen Überblick über die an öffentlichen Wegen und Plätzen vorhandenen Feldstärken von ortsfesten Funkanlagen im Frequenzbereich 9 kHz bis 300 GHz zu verschaffen, wurden durch die Reg TP 1992, 1996/1997 und 1999/2000 umfangreiche Feldstärkemessungen an insgesamt mehr als 3 600 Messorten in Deutschland durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Messaktionen sind veröffentlicht und u. a. auch auf der Internetseite der Regulierungsbehörde einsehbar.

12. In welcher Weise wird nach Kenntnis der Bundesregierung bei der Aufstellung von Sendeanlagen der Tatsache Rechnung getragen, dass die Sendeleistung des Handys und damit dessen Strahlenemission mit der Entfernung des Handynutzers von der nächsten Basisstation zunimmt?

Beim Aufbau der Funkzellen sind sowohl die physikalischen Anforderungen des Funknetzes, als auch die Kapazitätsanforderungen maßgebend. Dabei muss die Mindestempfindlichkeit der Mobiltelefone (Handys) und deren maximal zulässige Sendeleistung berücksichtigt werden. Weitgehend wird bei der Planung der Sendeleistung angestrebt, dass problemlos mit dem Handy auch aus funktechnisch schwerer erreichbaren Gebäuden telefoniert werden kann.

Im GSM-Netz erfolgt zwischen der Basisstation und dem Mobiltelefon eine verkehrsabhängige Leistungsregelung. Es wird nur soviel Leistung zwischen beiden Funkanlagen ausgetauscht, wie zur Aufrechterhaltung der Verbindung erforderlich ist. Auch wenn das Mobiltelefon sich im äußersten Versorgungsbereich einer Mobilfunkzelle befindet und daher mit der maximalen Sendeleistung sendet, ist sichergestellt, dass die maximal zulässige Sendeleistung von 1 Watt (E-Netze) bzw. 2 Watt (D-Netze) nicht überschritten wird.

Für das geplante UMTS-Netz sind ebenfalls verkehrsabhängige Leistungsregelungen vorgesehen. Die maximale Sendeleistung der UMTS-Mobiltelefone ist so auszulegen, dass ein SAR-Wert von 2 Watt pro Kilogramm Körpergewicht nicht überschritten wird.

13. Hält die Bundesregierung eine flächendeckende Mobilfunkversorgung allein durch Antennenstandorte außerhalb von Wohngebieten für technisch möglich?

    Wenn ja, welche Auswirkungen hätte dies nach Ansicht der Bundesregierung auf die durchschnittliche Emission sowohl der Basisstationen als auch der Mobilfunkendgeräte?

Eine flächendeckende Mobilfunkversorgung durch Antennenstandorte nur außerhalb von Wohngebieten ist in ländlichen Regionen bei Einhaltung der Grenzwerte theoretisch möglich. Allerdings müssten höhere Sendeleistungen sowohl auf der Seite der Basisstationen als auch auf der Seite der Mobilfunk-

endgeräte in Kauf genommen werden, um denselben Versorgungsgrad zu erhalten, was der Intention geringerer Strahlenbelastung zuwiderläuft.

In städtischen Ballungsgebieten ist eine flächendeckende Versorgung allein durch Antennenstandorte außerhalb von Wohngebieten nicht möglich, da höheres Verkehrsaufkommen – mehr Handynutzer – und Abschattungen in Straßenschluchten eine so genannte Mikro-Netzstruktur bedingen. Mit zunehmender Dichte der Basisstationen sinken aber die Sendeleistungen und damit die Strahlung sowohl der Basisstation als auch der mit ihr in Verbindung stehenden Mobiltelefone.

14. Hält die Bundesregierung eine flächendeckende Mobilfunkversorgung durch Satellitentechnik für technisch möglich?

    Wenn ja, welche Auswirkungen hätte dies nach Ansicht der Bundesregierung auf die durchschnittliche Emission der Mobilfunkendgeräte eines satellitengestützten Netzes?

Satellitensysteme auf nichtgeostationären Umlaufbahnen für die Mobilfunkversorgung sind generell international verfügbare Systeme, die einer international abgestimmten Frequenzzuweisung bedürfen, d. h. nicht national einseitig geregelt werden können. Eine flächendeckende Mobilfunkversorgung allein durch die Nutzung der Satellitentechnik ist technisch nicht möglich und wirtschaftlich auch nicht vertretbar. Gründe hierfür sind:

- Nicht ausreichende Datenübertragungskapazität, um den Massenverkehr des Mobilfunks ausreichend zu versorgen,
- Eingeschränkte Nutzung des Satellitensystems, d. h. in der Regel nicht nutzbar innerhalb von Gebäuden und bei enger Bebauung in Innenstädten,
- Qualitative Einschränkungen gegenüber terrestrischen Mobilfunkstationen, wie z. B. größere Ausmaße der Antenne und des Volumens der Geräte,
- Frequenzen werden weniger ökonomisch genutzt, aufgrund der geringeren Wiederverwendbarkeit von Frequenzen in großen Funkzellen,
- lange Auszeiten der Satelliten, wenn sie sich außerhalb der Grenzen des Bundesgebietes bewegen.

15. Wie verteilen sich die Sendeanlagen des Mobilfunks in Deutschland auf ländliche bzw. städtische Gebiete, wie viele entfallen insbesondere auf die Großstädte?

Insgesamt wurden nach dem Datenbestand vom 31. Dezember 2000 für 37 370 Mobilfunkstandorte Standortbescheinigungen ausgestellt. Davon befinden sich:

- 10 435 Mobilfunkstandorte in Städten mit mehr als 100 000 Einwohnern,
- 2 583 Mobilfunkstandorte in Städten mit 50 000 bis 100 000 Einwohnern und
- 24 352 Mobilfunkstandorte in Städten oder Gemeinden mit weniger als 50 000 Einwohnern bzw. außerhalb jeglicher Wohnbebauung.

16. Wie groß ist nach Kenntnis der Bundesregierung die Dichte der Sendeanlagen in den an Deutschland angrenzenden Staaten im Vergleich zu Deutschland?

Der Bundesregierung liegen keine Vergleichsinformationen über die Dichte der Sendeanlagen in den an Deutschland angrenzenden Staaten vor.

17. Inwieweit unterscheiden sich nach Ansicht der Bundesregierung die neu zu errichtenden UMTS-Sendeanlagen von den bisherigen Mobilfunksendeanlagen in der Leistung und Art ihrer Strahlung?

Die neu zu errichtenden UMTS-Basisstationen sind in Bezug auf Leistung und Abstrahlcharakteristik technisch vergleichbar mit den heutigen E-Netz-Basisstationen.

GSM-Sendefunkanlagen senden niederfrequent gepulste Hochfrequenzsignale im so genannten Zeitschlitzverfahren aus, UMTS-Signale werden breitbandig (Frequenzkanal 5 MHz) mit Frequenzen um 2 GHz ohne Pulsung ausgestrahlt.

18. Welche technischen Besonderheiten, insbesondere im Hinblick auf die Netzstruktur, sind beim Betrieb der UMTS-Netze im Vergleich zu den bisherigen GSM-Netzen nach Kenntnis der Bundesregierung zu berücksichtigen?

Das neue Übertragungsverfahren für UMTS erfordert nur ein Minimum an Netzplanung, weil das verwendete Frequenzband einer Funkzelle in den Nachbarfunkzellen wiederverwendet werden kann. Die Abdeckung in den Ballungsgebieten sollte aber lückenlos sein, um den Nutzern den Wechsel zwischen UMTS und GSM verbunden mit Leistungseinschränkungen zu ersparen. Um dies zu erreichen, ist es notwendig, eine Vielzahl von Basisstationen in den Ballungsgebieten zu errichten. Die notwendige Verdopplung der Zahl der Basisstationen führt aber dazu, dass die benötigte Funksendeleistung des Handys und der Basisstation niedrig gehalten werden kann. Das Übergabeverfahren (Handover) des Nutzers bei UMTS von einer Funkzelle in die nächste ist ebenfalls neu geregelt. Zu einem gewissen Zeitpunkt wird das Handy zusätzlich in der Nachbarzelle eingebucht. Es ist dann mit beiden Zellen aktiv verbunden.

19. Ist die Bundesregierung der Ansicht, dass aufgrund einer komplizierteren Technologie bei der Nutzung der UMTS-Frequenzen, anders als bei der Nutzung der GSM-Frequenzen, eine viel dichtere Netzstruktur zu errichten ist, um die Datenverbindungen aufrechtzuerhalten?

    Wenn ja, teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass unabhängig von der konkreten Marktentwicklung im Mobilfunkbereich neue Sendeanlagen für den Betrieb der UMTS-Technologien errichtet werden müssen?

Es ist davon auszugehen, dass in der ersten Ausbaustufe bis 2005 etwa die Anzahl der benötigten UMTS-Basisstationen vergleichbar ist mit der Anzahl der Basisstationen eines heutigen GSM-1800-Netzes, d. h. es ist mit einer Verdopplung der Anzahl der Basisstationen zu rechnen.

20. Wie viele Sendeanlagen müssen nach Kenntnis der Bundesregierung für die UMTS-Netze neu errichtet werden, allein um, unabhängig von der Marktentwicklung, die Grundversorgung für den Betrieb der UMTS-Technologien sicherzustellen, und wodurch ist nach Ansicht der Bundesregierung die Anzahl notwendiger neuer Standorte so gering wie möglich zu halten?

Um bis zum Jahr 2005 die in den Lizenzen geforderte 50 %-ige Abdeckung zu erreichen, sind pro UMTS-Netz bei vergleichbarer Nutzung der Datenübertragung etwa 8 000 Basisstationen erforderlich. Eine Minimierung der Anzahl erforderlicher Standorte ist möglich durch gemeinsame Nutzung von Standorten durch mehrere Netzbetreiber. Dies kann im Einzelfall mit dem Ziel der örtlichen Minimierung der Strahlenbelastung kollidieren.

Forschungspolitik der Bundesregierung zu den Auswirkungen elektromagnetischer Felder des Mobilfunks

21. Welche Bundesministerien sind für Forschungen über die Auswirkungen elektromagnetischer Felder auf den Menschen zuständig, und wie wird die Forschung koordiniert?

Die Bereitstellung von Finanzmitteln und die Vergabe von Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der Wirkungen elektromagnetischer Felder erfolgt in erster Linie im Geschäftsbereich des BMU und des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnungt (BMA). Die Abstimmung erfolgt dabei ressortübergreifend im Rahmen der Forschungskoordinierung.

22. Wie stellt die Bundesregierung sicher, dass die bisherigen und auch fortlaufenden wissenschaftlichen Erkenntnisse aus den zahlreichen nationalen und internationalen Studien zu den gesundheitlichen Auswirkungen der elektromagnetischen Felder zeitnah und aktuell ausgewertet und bewertet werden?

    Wurden hierzu konkrete Studien in Auftrag gegeben, und wer wurde gegebenenfalls damit beauftragt?

Auf nationaler Ebene befassen sich das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) und die SSK ständig mit der Bewertung der vorliegenden Befunde auf dem gesamten Gebiet der nichtionisierenden Strahlung. Im September 2001 hat die SSK die obengenannte Empfehlung zur Bewertung der wissenschaftlichen Erkenntnisse vorgelegt. Die Bundesregierung unterstützt zusätzlich nationale und internationale Projekte zur Bewertung des internationalen wissenschaftlichen Kenntnisstandes. Sie arbeitet z. B. eng mit der Weltgesundheitsorganisation zusammen, die derzeit ein Projekt zur Neubewertung des wissenschaftlichen Kenntnisstandes durchführt. Die Bundesregierung unterstützt ebenfalls die Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) bei ihrer Bewertung der neuen wissenschaftlichen Befunde. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit wurden in den letzten Jahren 6 Workshops zu unterschiedlichen Fragen aus dem Bereich der nichtionisierenden Strahlung veranstaltet. Die Ergebnisse sind in Form von Tagungsbänden oder als wissenschaftlich zugängliche Publikationen veröffentlicht. Die internationalen Gremien haben allerdings bisher darauf verzichtet, Vorsorgeaspekte in ihre Überlegungen mit einzubeziehen. Das BfS wurde vom BMU beauftragt, regelmäßig die aktuellen Forschungsergebnisse auszuwerten.

23. Hat die Bundesregierung Forschungsaufträge zu den Auswirkungen der elektromagnetischen Felder, speziell der elektromagnetischen Felder beim Betrieb der UMTS-Sendeanlagen, auf den menschlichen Körper vergeben?

Das BMU vergibt seit Jahren Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der nichtionisierenden Strahlung. Das BMU hat für die Jahre 2002 bis 2005 zur Untersuchung der Wirkungen elektromagnetischer Felder insgesamt einen Betrag von 8,5 Mio. Euro vorgesehen. Diese Mittel stehen auch für Untersuchungen zu elektromagnetischen Feldern beim Betrieb von UMTS-Sendeanlagen zur Verfügung.

24. Wie hoch ist der Anteil deutscher Wissenschaftler bzw. Forschungsinstitute in der europäischen Forschung auf dem Gebiet der gesundheitlichen Auswirkungen von elektromagnetischen Feldern?

Deutsche Forschungsinstitutionen und deutsche Wissenschaftler sind an allen wichtigen europäischen Programmen maßgebend beteiligt. Genaue Angaben über den prozentualen Anteil deutscher Wissenschaftler und Forschungsinstitute an der europäischen Forschung auf dem Gebiet der elektromagnetischen Felder liegen der Bundesregierung nicht vor.

25. Welche Haushaltsmittel des Bundes wurden und werden in Deutschland für die Erforschung der Wirkungen von elektromagnetischen Feldern auf die menschliche Gesundheit seit 1999 ausgegeben?

Im Rahmen des Umwelt-Forschungsplanes des BMU wurden seit 1999 bis 2001 für die Erforschung der Wirkung nichtionisierender Strahlung auf die menschliche Gesundheit insgesamt etwa 3 Mio. DM ausgegeben.

Vergleiche die Ausführungen im Vorwort.

26. Warum hat die Bundesregierung nicht Mittel, die sie bei der Versteigerung der UMTS-Lizenzen erzielt hat, auch für die Erforschung der Auswirkungen elektromagnetischer Felder, insbesondere der Auswirkungen der Strahlung aus den UMTS-Netzen, bereitgestellt?

Bisher konnte der erkannte Forschungsbedarf aus den Mitteln des Haushalts gedeckt werden. Die Bundesregierung wird die Erlöse aus der Versteigerung der UMTS-Lizenzen konsequent für den Abbau der Staatsschulden einsetzen. Eine andere Verwendung stünde im Widerspruch zum Konsolodierungskurs der Regierung und wäre angesichts der dadurch verursachten höheren Zinsausgaben eine Belastung für künftige Investitionen.

Die Politik der Bundesregierung, die Staatsschulden zurückzuführen, verringert die Zinsausgaben des Bundes und eröffnet damit neue Gestaltungsspielräume zugunsten von Zukunftsinvestitionen. So werden die erzielten Zinsersparnisse im Zusammenhang mit der Versteigerung der UMTS-Lizenzen für Investitionen und zukunftsorientierte Ausgaben in den Bereichen Verkehr, Forschung und Bildung sowie Energieeinsparung im Rahmen des bis 2003 befristeten Zukunftsinvestitionsprogramms eingesetzt.

27. Wie hoch sind die Bundesausgaben für die Erforschung der Auswirkungen der elektromagnetischen Felder des Mobilfunks im Vergleich zu den Ausgaben anderer europäischer Staaten für diesen Bereich?

Angaben aus anderen europäischen Staaten liegen der Bundesregierung hierzu nicht vor.

Informationspolitik der Bundesregierung zu den Auswirkungen elektromagnetischer Felder des Mobilfunks

28. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass eine zunehmende Konfliktlage daraus resultiert, dass einerseits der Druck auf die Mobilfunkbetreiber wächst, weitere Sendeanlagen zu errichten, um der steigenden Nachfrage nach Mobilfunknutzung gerecht zu werden, und dass andererseits gleichzeitig die Besorgnis der Bevölkerung in Bezug auf die gesundheitlichen Auswirkungen elektromagnetischer Felder mit jeder weiteren Sendeanlage wächst?

    Wenn ja, welche Maßnahmen plant die Bundesregierung, um diesen Konflikt zu entschärfen, und wie viel Personal steht zur Verfügung, um diese Maßnahmen durchzuführen?

Die Bundesregierung ist der Auffassung, dass ein wesentliches Problem des Konfliktes in der unzureichenden Information der Bevölkerung über den geplanten Ausbau der Mobilfunknetze durch die Betreiber liegt. Nur eine offene Kommunikation über die beabsichtigte Standortwahl und die Einbeziehung der kommunalen Ebene schafft die Voraussetzungen für eine hohe Akzeptanz in der Bevölkerung. Dies schließt eine Information über die tatsächliche Strahlenbelastung an den einzelnen Standorten mit ein.

Dazu gehört insbesondere die Offenlegung der Netzplanung gegenüber den Kommunen, die Information über die geplanten konkreten Standorte vor Vertragsabschluss mit den jeweiligen Grundstückseigentümern, die Möglichkeit für die Kommunen, Alternativstandorte vorzuschlagen, sowie die rechtzeitige Information der Kommunen vor Inbetriebnahme der Sendeanlagen. Diese Informationen werden durch die Umsetzung der Selbstverpflichtung der Mobilfunkbetreiber vom 6. Dezember 2001 entscheidend verbessert.

29. Plant die Bundesregierung eine Aufklärungskampagne über die Sicherheit des Mobilfunks, um der wachsenden Besorgnis der Bevölkerung in Bezug auf die Wirkungen von elektromagnetischen Feldern entgegenzuwirken?

    Wenn ja, welche konkreten Maßnahmen sind geplant?

Die Aufklärung der Bevölkerung über mögliche gesundheitliche Wirkungen elektromagnetischer Felder hat für die Bundesregierung einen hohen Stellenwert. Es wurden eine Reihe von Maßnahmen hierzu ergriffen. So werden vom BfS z. B. entsprechende Informationsschriften erstellt, über ein kostenfreies Bürgertelefon laufend Informationen zu aktuellen strahlenhygienischen Fragen gegeben, auf verschiedenen Internetportalen werden Stellungnahmen zu einschlägigen Themen angeboten, eine aktive Beteiligung an öffentlichen Veranstaltungen wahrgenommen sowie Anfragen aus der Bevölkerung beantwortet.

Im Oktober 1999 wurde vom BMU und BfS ein Bürgerforum zu Strahlenschutzfragen aus dem Bereich der elektromagnetischen Felder veranstaltet. Der Ergebnisbericht dieser Veranstaltung ist öffentlich verfügbar.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) hat ein Aktionsprogramm gestartet, das u. a. die Einrichtung einer Datenbank über sämtliche nach dem Standortverfahren bescheinigten Funkanlagen, zu der die zuständigen kommunalen Behörden Zugriff haben werden, vorsieht.

30. Hält es die Bundesregierung für sinnvoll, eine Kennzeichnungspflicht der elektromagnetischen Emissionen bei elektrischen und elektronischen Geräten einzuführen?

Die Bundesregierung unterstützt die Empfehlung der SSK, dass für alle Geräte und Anlagen, die relevante Expositionen verursachen können, entsprechende Produktinformationen zur Verfügung gestellt werden sowie die Forderung nach geeigneten einheitlichen Kennzeichnungen, welche die Exposition durch Geräte angeben, z. B. in welchem Ausmaß Basisgrenzwerte bzw. Referenzwerte der EU-Ratsempfehlung ausgeschöpft werden.

Die Hersteller von Handys weisen ab 1. Oktober 2001 die höchstmögliche Strahlungsintensität ihrer neuen Geräte (SAR-Wert) in der Gebrauchsanweisung aus und machen die Daten im Internet zugänglich. Dies soll auch für alle auf dem Markt befindlichen Geräte bis 31. März 2002 gelten. Dieser Schritt auf freiwilliger Basis ist grundsätzlich zu begrüßen, bedarf aber einer verbraucherfreundlicheren Ausgestaltung.

In der o. a. Selbstverpflichtung sagen die Mobilfunkbetreiber zu, die Hersteller zu drängen, ein Qualitätssiegel für Handys mit besonders niedrigem SAR-Wert zu entwickeln.

31. Ist die Bundesregierung der Ansicht, dass sie aufgrund des Verkaufs der UMTS-Lizenzen zu einer umfassenden Information der Bevölkerung über die Auswirkungen der UMTS-Technologie auf die menschliche Gesundheit – zumindest moralisch – verpflichtet ist?

Selbstverständlich informiert die Bundesregierung die Öffentlichkeit laufend über den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Diskussion zu möglichen Gesundheitsbeeinträchtigungen durch Mobilfunk. Grundlage dafür bilden die laufenden Bewertungen neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse durch das BfS, die SSK, die Weltgesundheitsorganisation und andere internationale Gremien.

Insofern wird auch auf die Erklärung verwiesen, die die Bundesregierung im Zusammenhang mit der Selbstverpflichtung der Mobilfunkbetreiber abgegeben hat. Die Bundesregierung erklärt darin, dass sie ebenso wie die Betreiber zusätzliche Mittel für neue Initiativen zur Information der Öffentlichkeit über den jeweils aktuellen Stand des Wissens zur Verfügung stellen wird.

32. Was plant die Bundesregierung, um die Bürger über die UMTS-Kommunikationstechnologien und deren Wirkungen auf den Menschen zu informieren, und wird sie dafür Mittel aus der Versteigerung der UMTS-Lizenzen einsetzen?

    Wenn ja, gibt es bereits Überlegungen, wie hoch diese Mittelansätze sein werden?

Die Bundesregierung sieht eine ihrer wesentlichen Aufgaben in der kontinuierlichen Auswertung der wissenschaftlichen Forschung und Unterrichtung der Öffentlichkeit hierüber.

33. Plant die Bundesregierung, die Information der Kommunalverwaltungen über die gesundheitlichen Auswirkungen der elektromagnetischen Felder zu intensivieren?

Seit 1999 liegt der Leitfaden zum Umgang mit Problemen elektromagnetischer Felder in den Kommunen vor, der im Auftrag des BMU erarbeitet wurde. Die in der Antwort auf Frage 29 genannten Maßnahmen werden zunehmend auch von Kommunen genutzt. Im Übrigen bestehen Kontakte zu einzelnen Kommunen und den kommunalen Spitzenverbänden, die je nach Bedarf und Kapazität gestaltet werden.

Gesetzliche Regelung der zulässigen Emissionen und Immissionen

34. Berücksichtigen die derzeit gesetzlich festgelegten Strahlenschutzgrenzwerte und das bestehende Verfahren zur Erteilung einer Standortbescheinigung in ausreichender Weise das Vorsorgeprinzip?

    Auf welche wissenschaftlichen Untersuchungen und Studien hinsichtlich möglicher gesundheitlicher Gefährdungen stützt die Bundesregierung diese Haltung?

Die o. g. Bewertungen der SSK stimmen mit den Einschätzungen internationaler wissenschaftlicher Expertengremien überein. Bei der Ableitung der geltenden Grenzwerte, die die Grundlage der Standortbescheinigung bilden, hat das Vorsorgeprinzip keine Berücksichtigung gefunden.

35. Hat die Bundesregierung wissenschaftliche Untersuchungen in Auftrag gegeben, um die derzeit gültigen Grenzwerte zu überprüfen?

    Wenn ja, wer wurde damit beauftragt?

    Plant die Bundesregierung vor dem Hintergrund möglicher zusätzlicher Auswirkungen der UMTS-Technologie auf die Gesundheit eine Novellierung der 26. BImSchV im Bereich der Strahlenschutzgrenzwerte?

    Wenn ja, auf welchen wissenschaftlichen Erkenntnissen sollen die neuen Grenzwerte beruhen?

    Sind diese Erkenntnisse wissenschaftlich gesichert?

Die Bundesregierung hat im Rahmen der Beauftragung der SSK mit der Bewertung des wissenschaftlichen Erkenntnisstandes u. a. zwei wissenschaftliche Fachgespräche durchgeführt. An diesen Gesprächen war die gesamte Bandbreite des in Deutschland vorhandenen wissenschaftlichen Sachverstandes beteiligt. Die Bundesregierung plant auch im Lichte der Empfehlung der SSK keine Veränderung der geltenden Schutzgrenzwerte.

36. Wie unterscheiden sich nach Kenntnis der Bundesregierung die rechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Sendeanlagen in den an Deutschland angrenzenden Staaten von den deutschen?

Nach den der Bundesregierung vorliegenden Informationen zur Rechtslage in den an Deutschland angrenzenden Staaten existieren bisher keine rechtsverbindlichen Regelungen zum Schutz der Bevölkerung vor elektromagnetischen Feldern in den Niederlanden, Dänemark, Frankreich und Österreich. Soweit dort rechtlich unverbindliche Empfehlungen oder Normen bestehen, entspricht

ihr Schutzniveau demjenigen der 26. BImSchV oder ist weniger streng. Die in der Schweiz geltenden Regelungen beinhalten dieselben Grenzwerte als Schutzgrenzwerte wie die 26. BImSchV. Diese werden aber für bestimmte Bereiche durch so genannte Anlagengrenzwerte als Vorsorgewerte ergänzt, die um ca. einen Faktor 10 strenger sind als die Schutzgrenzwerte. Am 3. Januar 2001 wurde in Luxemburg eine Regelung zur Begrenzung von elektromagnetischen Felder erlassen, die für den Frequenzbereich des Mobilfunks einen Grenzwert von 3 Volt pro Meter vorschreibt. Zum Schutz von Schwangeren wurde festgelegt, dass sie keinen elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sein sollen. Zur Rechtslage in der Tschechischen Republik liegen keine Informationen vor. Die polnischen Grenzwerte liegen unterhalb der deutschen Grenzwerte, soweit der Mobilfunk betroffen ist.

37. Wie beurteilt die Bundesregierung die Festlegung von im Vergleich zu Deutschland wesentlich niedrigeren Grenzwerten zur Schaffung eines „Vorsorgepolsters“ in unseren Nachbarländern Schweiz und Italien bzw. im österreichischen Bundesland Salzburg?

Im österreichischen Bundesland Salzburg gibt es nach dem Kenntnisstand der Bundesregierung keine rechtsverbindlichen Regelungen mit strengeren Grenzwerten als den in Deutschland geltenden Regelungen. Hier besteht lediglich eine freiwillige Vereinbarung mit einem Mobilfunkbetreiber. In der Schweiz gelten die gleichen Schutzgrenzwerte wie in Deutschland; in Italien wurde ein Wert von 20 Volt pro Meter als Grenzwert festgelegt. Darüber hinaus haben die Schweiz und Italien Vorsorgewerte festgelegt, die nur an bestimmten Orten gelten und strenger als die festgelegten Grenzwerte sind. Die Vorsorgewerte basieren nicht auf konkreten wissenschaftlichen Erkenntnissen über mögliche Gesundheitsbeeinträchtigungen. Sie werden mit allgemeinen wissenschaftlichen Unsicherheiten begründet.

38. Sieht die Bundesregierung die Gefahr, dass sie bei einer auf dem Vorsorgegedanken beruhenden und wissenschaftlich nicht untermauerten Unterschreitung der international festgelegten Grenzwerte durch eine Novelle der 26. BImSchV in der Bevölkerung weiteren Raum für Spekulationen eröffnet?

Bisher ist keine Novelle der 26. BImSchV geplant.

39. Sind der Bundesregierung Pläne oder Maßnahmen auf EU-Ebene zur Überprüfung der Grenzwerte oder zur Einführung EU-weit einheitlicher Grenzwerte bekannt?

In der Empfehlung des EU-Ministerrates vom 12. Juli 1999 zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, drei Jahre nach Annahme der Empfehlung Berichte über ihre Erfahrungen mit den Maßnahmen zu erstellen, die sie aufgrund der Empfehlung getroffen haben. Weitere Maßnahmen sind der Bundesregierung nicht bekannt.

40. Plant die Bundesregierung, bundesgesetzliche Vorschriften zu schaffen, wonach die Kommunen bei der Standortwahl der Mobilfunkbetreiber angehört und beteiligt werden?

Sowohl in der o. a. Selbstverpflichtung als auch in einer Vereinbarung zwischen den Kommunalen Spitzenverbänden und den Mobilfunknetzbetreibern wurden entsprechende Zusagen der Betreiber gemacht, so dass entsprechende gesetzliche Regelungen zurzeit nicht erforderlich sind.

41. Würde eine Senkung der heute gültigen Grenzwerte die Betreiber der Mobilfunkanlagen zu weiteren erheblichen Investitionen zwingen?

    Wenn ja, mit welchen Investitionen und Kosten seitens der Mobilfunkbetreiber ist nach Ansicht der Bundesregierung bei einer Senkung der Grenzwerte zu rechnen?

    Wie beurteilt die Bundesregierung das Verhältnis von Kosten und Nutzen?

Die Bundesregierung plant gegenwärtig keine Absenkung der Grenzwerte.

42. Plant die Bundesregierung, die 26. BImSchV dahin gehend zu ändern, dass der Betreiber einer Hochfrequenzsendeanlage diese mindestens zwei Monate vor der Inbetriebnahme oder bei einer wesentlichen Anlagenänderung der zuständigen Gemeinde mit allen technischen Unterlagen anzuzeigen hat?

In der o. a. Selbstverpflichtung verpflichten sich die Mobilfunkbetreiber zur Unterrichtung der Kommunen und Bürgerinnen und Bürger in Abstimmung mit den Kommunen über die beabsichtigte Errichtung von Sendeanlagen mit der Gelegenheit zur Stellungnahme der Kommunen innerhalb einer Frist von acht Wochen.

43. Strebt die Bundesregierung gesetzliche Regelungen an, die Mobilfunkbetreiber zwingen, Sendeanlagen weitestgehend gemeinsam zu nutzen, und wie will sie gegebenenfalls die Abstimmung sicherstellen bzw. die unterlassene Abstimmung sanktionieren?

    Bestehen nach Ansicht der Bundesregierung gegen eine gemeinsame Nutzung kartellrechtliche Einwände?

Die Bundesregierung strebt keine gesetzliche Regelung an, die eine gemeinsame Nutzung von Sendeanlagen vorschreibt.

Gesamtherstellung: H. Heenemann GmbH & Co., Buch- und Offsetdruckerei, Bessemerstraße 83–91, 12103 Berlin
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 13 20, 53003 Bonn, Telefon (02 28) 3 82 08 40, Telefax (02 28) 3 82 08 44
ISSN 0722-8333